平成18年神審第150号

貨物船共和丸機関損傷事件

言渡年月日　平成19年4月24日
審判庁　神戸地方海難審判庁（濱本　宏，雲林院信行，加藤昌平）
理事官　阿部能正
受審人　A
　職名　共和丸機関長
　海技免許　四級海技士（機関）（履歴限定・機関限定）
損害　前進側スラストメタルに焼損，各部軸受メタルに摩耗等
原因　逆転機潤滑油の更油措置不適切

主文

本件機関損傷は，逆転機潤滑油の更油措置が適切でなかったことによって発生したものである。

受審人Aを戒告する。

理由

（海難の事実）

1　事件発生の年月日時刻及び場所

平成18年7月5日21時00分
和歌山県和歌山下津港西方沖合
（北緯34度11.5分　東経135度05.2分）

2　船舶の要目等

(1)　要目

船種船名　貨物船共和丸
総トン数　199トン
全長　55.03メートル
機関の種類　過給機付4サイクル6シリンダ・ディーゼル機関
出力　588キロワット
回転数　毎分355

(2)　設備及び性能等

ア　共和丸

共和丸は，平成3年2月に進水した，航行区域を限定沿海区域とする全通二層甲板型鋼製貨物船で，主機は船体後部の甲板下の機関室に設置され，主機遠隔操縦装置が船橋に備え付けられており，同16年2月定期検査を受検し，主機及び逆転機等が開放整備されたのち，同年4月B社が購入し，運航を開始していた。

イ　主機

主機は，C社が製造した，間接冷却式のＬH26G型と呼称するディーゼル機関で，圧縮空気で始動され，シリンダ径260ミリメートル（以下「ミリ」という。），行程440ミリの6シリンダには船首側から順番号が付され，D社が製造したMN730型と呼称する逆転機が連結されていた。

ウ　逆転機

逆転機は，入力軸部，前進クラッチ部，逆転歯車部，推力軸受部，出力軸部，後進クラッチ部，歯車箱及び潤滑油ポンプ等の付属品で構成され，入力軸及び出力軸がそれぞれ平軸受を介して軸受体で支えられていた。逆転歯車部が駆動歯車，小歯車支持体の 4 箇所に均等配置された，かさ歯車形式の小歯車が平軸受やニードル軸受を介して取り付けられている小歯車軸が組み込まれている小歯車支持体，被駆動歯車などからなり，いずれも平軸受で出力軸上に組み付けられていた。

前進時は，前進クラッチ嵌合により，入力軸と出力軸とが同一軸心上で連結され，プロペラ軸に主機出力が伝達されるが，駆動歯車が 12 本のクラッチボルトで入力軸と連結されているので，小歯車，6 本のボルトでスラストカラーに固定されている被駆動歯車が遊転するようになっていた。

後進時は，後進クラッチ嵌合により，小歯車支持体がクラッチリングを介してケーシングに固定されるので，小歯車が中間歯車として作用し，被駆動歯車を介して出力軸が逆転するようになっていた。

前進時または後進時のクラッチ嵌合時のプロペラ推力は，出力軸支持体前後の 2 つ割れ構造のスラストメタルで受けるようになっていた。

エ　逆転機潤滑油系統

逆転機潤滑油系統は，同機油だめの総量 60 リットルの潤滑油が，1 次側の 32 メッシュの潤滑油こし器（以下「こし器」という。）を経て吸引された，電動歯車式予備潤滑油ポンプ，または，歯車式の直結潤滑油ポンプにより，23 ないし 25 キログラム毎平方センチメートル（以下「キロ」という。）に加圧され，前後進切替弁により前進または後進のクラッチ作動油として送油され，無負荷運転から緩やかに前進または後進に切り替わるようになっており，同作動油の一部が潤滑油として潤滑油冷却器及び 150 メッシュの 2 次こし器を経由し，圧力調節弁で 2.5 ないし 4.5 キロに調節されたうえ，入力軸及び出力軸の工作穴を通り，各部軸受及びスラストメタル等を潤滑したのち，油だめに戻って循環するようになっていた。

また，逆転機取扱説明書には，3,000 ないし 4,000 時間で同機潤滑油の全量更油を行うよう記載されていた。

3　事実の経過

共和丸は，兵庫県姫路港を主な積地に，京浜港東京区を主な揚地とする鋼材輸送に従事し，片道約 2 日間の航海で，1 週間に 1 往復していて，主機が年間 4,000 時間ばかり運転されていた。

A受審人は，機関長として，平素，単独で機関の運転保守にあたり，4 時間ごとに機関室の巡視を行い，逆転機 2 次こし器の開放掃除は 2 ないし 3 箇月ごとに実施して，同機潤滑油冷却器海水側の掃除を年 1 回行うなどしていたが，同機の取扱説明書が共和丸購入時からなく，製造業者に取扱い要領等を問い合わせることもなかったので，同機潤滑油の総量や更油時期を含めた同機取扱い要領を熟知しておらず，同機 1 次こし器の存在にも気付かないまま，同こし器の開放掃除を行うことがなかった。

そして，平成 18 年 2 月上旬入渠した際，逆転機潤滑油は，外気温度が低い時期で，その粘度が上昇し，同機油だめ底部の排油口から抜けにくい状況であったが，同機油だめ底部のドレンプラグを外して排油口から抜き取る方法で同機潤滑油の更油作業が行われた。

A受審人は，排油口から汚損された潤滑油（以下「汚損油」という。）が出てきたのを認

めたが，排油口の汚損油の出方が少なくなった時点で，同油のほぼ全量が抜けきったものと思い，逆転機油だめの点検口を開放し，残存汚損油をスポンジで拭き取るなど同機油だめの内部掃除を行わず，同機油だめ内が汚損油の残存しない清浄な状態であることを確認せず，逆転機潤滑油の総量や更油時期の目安となる使用時間などを知らず，同機潤滑油の更油措置を適切に行わなかったので，同機油だめにはまだ30リットル程度の汚損油が残存していたことに思い及ばず，同排油口を閉鎖し，同機油だめに抜き取った油量に見合う新油30リットルを補給し，その油量が適正であることを検油棒により確認はしたものの，同機油だめに残存汚損油とほぼ同量の新油が混合する状態に気付かないまま，逆転機の運転を再開していた。

その後，A受審人は，5月上旬2次こし器の開放掃除を実施し，油圧の低下はなかったものの，油だめに残存していた汚損油により，逆転機潤滑油の汚損が進行し，その性状が著しく劣化して，同機各部の潤滑が阻害され始めていたことに気付かず同機の運転を続けた。

こうして，共和丸は，A受審人ほか3人が乗り組み，鋼材680トンを積載し，船首2.6メートル船尾3.8メートルの喫水をもって，同年7月5日14時30分姫路港を発し，京浜港東京区に向け航行中，21時00分和歌山南防波堤灯台から真方位234度2.3海里の地点において，逆転機ミスト抜き管より白煙が噴出し始めた。

当時，天候は雨で風力3の南西風が吹き，海上にはうねりがあった。

A受審人は，ただちに主機を停止して逆転機を点検し，その存在に気付いて開放した1次こし器のエレメントに金属粉を認め，翌6日修理のために，前進微速として和歌山下津港に入港した。

その結果，共和丸は，業者により，逆転機が精査され，前進側スラストメタルの焼損，各部軸受メタルに摩耗が判明したほか，同機内部に水分混入による発錆が認められ，その後，損傷部品等が取り替えられ，修理された。

（本件発生に至る事由）

1　逆転機潤滑油の1次こし器の存在に気付かず，同こし器を開放掃除していなかったこと

2　逆転機潤滑油が，同機油だめ底部の排油口から抜けにくい状況にあったこと

3　逆転機潤滑油の総量や更油時期を含めた同機取扱い要領を熟知しておらず，同機潤滑油の更油措置を適切に行わなかったこと

4　逆転機油だめに残存汚損油とほぼ同量の新油が混合する状態で同機の運転を再開したこと

5　新油を含めた逆転機潤滑油の汚損が進行し，その性状が著しく劣化して，同機各部の潤滑が阻害されたこと

（原因の考察）

本件機関損傷は，逆転機の運転保守を行う際，同機油だめの内部掃除を行わず，同機油だめ内が汚損油の残存しない清浄な状態であることを確認していないなど，逆転機潤滑油の総量や更油時期を含めた逆転機取扱い要領を熟知しておらず，同機潤滑油の更油措置が不適切で，同機油だめ内に残存する汚損油と新油が混合する状態で逆転機の運転が再開され，同機油だめに残存する汚損油により，同機潤滑油の汚損が進行し，その性状が著しく劣化して，逆転機各部の潤滑が阻害されたことによって発生したものであるが，A受審人が，逆転機潤滑油の総量や更油時期を含めた同機取扱い要領を熟知し，同機潤滑油の更油措置を適切に行っていたなら，本件は発生していなかったものと認められる。

したがって，A受審人が，逆転機潤滑油の総量や更油時期を含めた同機取扱い要領を熟知し

ておらず，同機潤滑油の更油措置を適切に行わなかったこと，同機油だめに残存汚損油とほぼ同量の新油が混合する状態で同機の運転を再開したこと及び同機油だめに残存する汚損油により，同機潤滑油の汚損が進行し，その性状が著しく劣化して，同機各部の潤滑が阻害されたことは，いずれも本件発生の原因となる。

Ａ受審人が，逆転機潤滑油の１次こし器の存在に気付かず，同こし器を開放掃除していなかったことは，本件発生に至る過程で関与した事実であるが，各部には２次こし器を経て油圧の低下もなく送油されており，本件と相当な因果関係があるとは認められない。しかしながら，これは，海難防止の観点から是正されるべき事項であり，本件後，定期的に開放掃除を行うよう改善された。

逆転機潤滑油が，同機油だめ底部の排油口から抜けにくい状況にあったことは，本件発生の原因とならない。

（海難の原因）

本件機関損傷は，逆転機の運転保守を行う際，同機潤滑油の更油措置が不適切で，同機油だめに残存する汚損油とほぼ同量の新油が混合する状態で，逆転機の運転が再開され，同機油だめに残存する汚損油により，同機潤滑油の汚損が進行し，その性状が著しく劣化して，逆転機各部の潤滑が阻害されたことによって発生したものである。

（受審人の所為）

Ａ受審人は，逆転機の運転保守を行う場合，同機各部の軸受やスラストメタル等が強制潤滑されているから，性状の劣化した潤滑油を使用し続け，逆転機各部の潤滑が阻害されることがないよう，逆転機潤滑油の総量及び使用時間等を考慮して同油の更油措置を適切に行うべき注意義務があった。しかるに，同人は，逆転機油だめの点検口を開放し，内部を掃除していなかったので，同機油だめに汚損油が残存していないことを確認していないなど，逆転機潤滑油の総量や更油時期を含めた同機取扱い要領を熟知しておらず，逆転機潤滑油の更油措置を適切に行わなかった職務上の過失により，同機油だめに残存する汚損油とほぼ同量の新油が混合する状況で運転を再開し，同残存汚損油により，逆転機潤滑油の汚損が進行し，その性状が著しく劣化して，同機各部の潤滑を阻害させる事態を招き，前進側スラストメタル等を焼損させるに至った。

以上のＡ受審人の所為に対しては，海難審判法第４条第２項の規定により，同法第５条第１項第３号を適用して同人を戒告する。

よって主文のとおり裁決する。